

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-144295

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月27日

G 07 C 3/00

6727-3E

審査請求 未請求 発明の数 2 (全10頁)

⑮ 発明の名称 車輛運転管理システム

⑯ 特 願 昭60-285148

⑰ 出 願 昭60(1985)12月18日

⑱ 発 明 者 久 武 経 夫 東京都港区北青山1丁目2番3号 キャタピラー三菱株式会社内

⑲ 発 明 者 大 賀 博 也 東京都港区北青山1丁目2番3号 キャタピラー三菱株式会社内

⑳ 出 願 人 キャタピラー三菱株式会社 東京都港区北青山1丁目2番3号

㉑ 出 願 人 日本産業電子株式会社 東京都中央区京橋2丁目2番11号

㉒ 出 願 人 西 華 産 業 株 式 有 限 公 司 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

㉓ 出 願 人 日興電機工業株式会社 東京都大田区東六郷1丁目12番11号

㉔ 代 理 人 弁 理 士 西 良 久

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称 車輛運転管理システム

2. 特許請求の範囲

(1). 車輛に搭載されて車輛の走行速度を検出する検出部を接続すると共に時計機能を有して管理データを演算処理する演算部を備えた運転データ記録装置と、

該運転データ記録装置の演算部により得られた管理データを外部記憶体に書き込む書込部又はデータ通信を行うデータ通信部と、

管理者側に設けられて上記外部記憶体又は通信手段を介して入力されたデータを処理する管理データ処理装置とからなる車輛運転管理システムにして、

検出部から入力された車速データを基にその車速データが予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する安全スピード判定手段と、

上記検出部から入力された車速データを基にスピード変化率算出手段で変化率を算出し、得られた変化率が予め設定されている基準値を超えてい

るか否かを判定する粗雑運転判定手段と、

上記車速データを基に走行距離算出手段で走行距離を算出し、得られた走向距離を時計機能により所定の時間帯毎に区分する用途別走行距離算出手段と、

上記各判定結果を基に運転評価を行う運転評価手段

とを設けてなることを特徴とする車輛運転管理システム。

(2). 走行距離算出手段で算出された走行距離を基に一定の単位時間内における走行距離を算出し、予め設定された走行距離以上か否かを判定する長距離走行判定手段が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車輛運転管理システム。

(3). 外部記憶体が、稼働データをストアするための稼働データ記憶部と、識別データをストアしている磁気ストライプからなる識別データ記憶部とを共に一枚のカード中に有するカード型記憶体からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記

載の車輛運転管理システム。

(4). カード型記憶体が、磁性、半導体、又は光乃至レーザー光等の光学式からなる記憶素子を有するカードからなることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の車輛運転管理システム。

(5). 車輛に搭載されて車輛の走行速度を検出する検出部を接続すると共に時計機能を有して管理データを演算処理する演算部を備えた運転データ記録装置と、

該運転データ記録装置の演算部により得られた管理データを外部記憶体に書き込む書込部と、

事業乃至販売地点に設置され上記外部記憶体を介してデータ処理可能なデータ処理装置と、

管理者側に設けられて上記外部記憶体を介して及びデータ処理装置から適宜手段を介して入力されたデータを処理する管理データ処理装置とからなる車輛運転管理システムにして、

検出部から入力された車速データを基にその車速データが予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する安全スピード判定手段と、

上記検出部から入力された車速データを基にスピード変化率算出手段で変化率を算出し、得られた変化率が予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する粗雑運転判定手段と、

上記車速データを基に走行距離算出手段で走行距離を算出し、得られた走行距離を時計機能により所定の時間帯毎に区分する用途別走行距離算出手段と、

上記各判定結果を基に運転評価を行う運転評価手段

とを設けてなることを特徴とする車輛運転管理システム。

(6). 走行距離算出手段で算出された走行距離を基に一定の単位時間内における走行距離を算出し、予め設定された走行距離以上か否かを判定する長距離走行判定手段が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の車輛運転管理システム。

(7). 外部記憶体が、稼働データをストアするための稼働データ記憶部と、識別データをストアして

いる磁気ストライプからなる識別データ記憶部とを共に一枚のカード中に有するカード型記憶体からなることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の車輛運転管理システム。

(8). カード型記憶体が、磁性、半導体、又は光乃至レーザー光等の光学式からなる記憶素子を有するカードからなることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の車輛運転管理システム。

【産業上の利用分野】

この発明は、車輛を利用するドライバーの運転状態を管理するシステムに係り、特に安全スピード及び粗雑運転を判別し、走行距離を用途（時間帯）別に区分して把握することができる車輛運転管理システムに関する。

【従来の技術】

ドライバーが乗用自動車やその他の車輛を運転する場合におけるスピードの出し過ぎや急発進・急制動の有無乃至その回数、或いは用途別（私用、公用、通勤等）の走行距離の管理は、従来ドライバーの自覚に任されており、客観的に評価するこ

とは困難であった。

特に使用する車輛が社有自動車或いは社用供与自動車等の場合においては、管理区分乃至責任を明確にする必要性が高く、信頼性のある運転管理システムが望まれている。

【発明が解決しようとする問題点】

この発明は上記事情に鑑みて創案されたものであってその第1の課題は、スピードの出し過ぎや急発進・急制動の有無乃至その回数を予め設定された基準値を基に自動判定し、また走行距離を用途別（私用、公用、通勤等）に区分して把握してドライバーの運転管理データを得るシステムを提供するにある。

この発明の第2の課題は上記課題に加えて、他のデータ処理装置から入力されるデータと共に統合的にドライバーの運転管理データを得るシステムを提供するにある。

【問題点を解決するための手段】

上記第1の課題を解決するために、第1図の機能ブロック図で示す如く、

(a). 車輛に搭載されて車輛の走行速度を検出する検出部5を接続すると共に時計機能6を有して管理データを演算処理する演算部20を備えた運転データ記録装置2と、

該運転データ記録装置2の演算部20により得られた管理データを外部記憶体1に書き込む書込部10A又はデータ通信を行うデータ通信部10Bと、

管理者側に設けられて上記外部記憶体1又はデータ通信部10Bを介して入力されたデータを処理する管理データ処理装置3とからなる車輛運転管理システムにして、

(b). 検出部5から入力された車速データを基にその車速データが予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する安全スピード判定手段13を設ける、

(c). 上記検出部5から入力された車速データを基にスピード変化率算出手段11で変化率を算出し、得られた変化率が予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する粗雑運転判定手段

12を設ける、

(d). 上記車速データを基に走行距離算出手段14で走行距離を算出し、得られた走行距離を時計機能6により所定の時間帯毎に区分する用途別走行距離算出手段15を設ける、

(e). 上記各判定結果を基に運転者毎の運転評価を行う運転評価手段31を設ける、

という技術手段を講じている。

また、この第2の課題を達成するために第2図の機能ブロック図で示す如く、

(a). 車輛に搭載されて車輛の走行速度を検出する検出部5を接続すると共に時計機能6を有して管理データを演算処理する演算部20を備えた運転データ記録装置2と、

該運転データ記録装置2の演算部20により得られた管理データを外部記憶体1に書き込む書込部10Aと、

事業乃至販売地点に設置され上記外部記憶体1を介してデータ処理可能なデータ処理装置4と、

管理者側に設けられて上記外部記憶体1を介し

て入力されたデータを処理する管理データ処理装置3とからなる車輛運転管理システムにして、

(b). 検出部5から入力された車速データを基にその車速データが予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する安全スピード判定手段13を設ける、

(c). 上記検出部5から入力された車速データを基にスピード変化率算出手段11で変化率を算出し、得られた変化率が予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する粗雑運転判定手段12を設ける、

(d). 上記車速データを基に走行距離算出手段14で走行距離を算出し、得られた走行距離を時計機能により所定の時間帯毎に区分する用途別走行距離算出手段15を設ける、

(e). 上記各判定結果を基に運転者毎の運転評価を行う運転評価手段31を設ける、

という技術手段を講じている。

【作用】

検出部5から入力された車速データは、安全ス

ピード判定手段13に入力されて、予め設定されている基準値を超えているか否かを判定する。

また、この車速データは、スピード変化率算出手段11に入力されて変化率を算出し、該変化率が粗雑運転判定手段12で予め設定されている基準値を超えているか否か、即ち急発進や急制動か否かが判定される。

更に、上記車速データと時計機能による時刻データを基に走行距離算出手段14で時刻に対応した走行距離を算出し、得られた走行距離を用途別走行距離算出手段15で所定の時間帯に区分けする。

このようにして得られたデータは、運転評価手段31で所定の評価基準に従って評価され、管理データ処理装置3でデータ処理される。

ここで運転データ記録装置2から管理データ処理装置3へデータを送るには書込部10Aを介して外部記憶体1へデータをストアさせ(管理データ処理装置3側でデータの読出しを行い)或いはデータ通信部10Bを介してのデータ転送させる

こと等により行うことができる。

また、上記作用に加えて、データ交換に外部記憶体1を用いた場合には、該外部記憶体1からドライバの識別コード等を読み出し可能なデータ処理装置4を介して入力されるデータも併せて管理データ処理装置3でデータ処理される。

【実施例】

以下に、この発明の車輛運転管理システムを社有自動車に適用し、外部記憶体としてICカードを用いた好適実施例を第3図及び第4図に基づいて説明する。

第3図は、車輛運転管理システムのハード構成を示す概略図であり、車輛Vに搭載された運転データ記録装置2と、該運転データ記録装置2により運転データが書込まれるICカード1と、事業乃至販売場所に設置してあって該ICカード1の磁気ストライプの識別データ記憶部1bから識別データを読取る磁気テープ読取式データ処理装置4と、管理事務所等にある管理データ処理装置3とから構成されている。

タの種類を決定するロータリースイッチと、その値を設定するデジタルスイッチとからなっている)により随時入力することができる構成となっている。

また、運転データ記録装置2にはバッテリーバックアップされたクロックジェネレータからなる時計機能6が設けられており、日時や時刻等のクロック信号を演算部20に入力している。

次に、上記演算された運転データは、マニュアル入力スイッチ2bから入力されたデータと共に運転データ記録装置2のデータ読取部10Aを介してICカード1の運転データ記憶部1aに書込まれる。

また、ドライバーが作業中に、例えばガソリンスタンドで給油する場合には、給油所にある磁気テープ読取式データ処理装置41に上記ICカード1の磁気ストライプからなる識別データ記憶部1bに記憶された識別コードを読取らせ、給油量・料金等の処理データと一体化して記録させる。この磁気テープ読取式データ処理装置4は、そ

また、前記ICカード1は、カードにCPUとICメモリが設けられた構成からなっており、運転データを書込むための運転データ記憶部1aを構成し、カードの外表面に取外けられた磁気ストライプが識別データを記憶している識別データ記憶部1bとなる構成からなっている。

そして、識別データ記憶部1bには、本実施例の場合、オペレータの識別コード(IDコード)が適宜書込手段によって予め書込まれている。

次に、運転データ記録装置2は、データ読取部2aを備えたマイクロコンピュータ構成からなっており、I/OポートとCPUと演算部20とを有している。

この運転データ記録装置2には、車輛Vの駆動軸系乃至速度計に設けられて所定のサンプリング間隔で車速を検出する検出部5がインターフェースを介して接続されており、運転データ記録装置2に検出信号を入力している。

該検出部5で検出されない運転データはマニュアル入力スイッチ2b(本実施例では、入力デー

他の例えば、オペレータの出動状態のデータ管理を行うタイムレコーダ42や、高速道路の使用料金の管理を行う料金記録装置43その他のデータ記録装置で使用者(ドライバー)の識別を磁気カードに記録された識別データを読取って行う磁気テープ読取装置と一体化した構造のもの、所謂販売時点情報管理システム(POS)のターミナルである。

このように、運転に関連してドライバーがICカード1を磁気カードとして用いて磁気テープ読取式データ処理装置4で処理したデータは、ドライバーの識別コードに基づいて管理データ処理装置3で統合的にデータ処理乃至記録される。

また、上記POSの記憶媒体として磁気カードでなくICカードやレーザーカード等のカード型記憶体を用いられている場合には、直接にその稼働データ記録部(ICメモリ)にデータ処理装置4の処理データが書込まれる構成であってもよい。

次に、前記の如くICカード1の稼働データ記憶部1aにストアされた運転データは、管理事務

所等にある管理データ処理装置3に通宜読取手段(例えばICカードリーダー等)を介して入力される。

また、前述の磁気カード読取式データ処理装置4(41、42、43、...)に記録されたデータは、POS等のオンライン又はオフライン(この場合はマニュアル入力)によって上記管理データ処理装置3に入力される。

このようにして入力された運転データ及びその他のデータは、同一の識別データ(コード)を有しているので、該識別データをもとにした統合的なデータ処理を行うことが可能となる。

上記システムにおいて、運転データの管理は第4図で示す如き構成で行われる。

即ち、検出部5から入力された車速データは、記録装置2の演算部20に入力される。

該演算部20では、車速データを安全スピード判定手段13に入力する。

この安全スピード判定手段13には、予め安全走行の勵行として基準スピードが設定されており、

入力された車速データが上記基準スピードを超えるか否かを判定する。

ここで、安全スピード判定手段13で判定する安全スピード基準値の一例を示せば、例えば第1基準を時速80Km以上110Km未満、第2基準を時速110Km以上に分けて判定する構成等である。

また、この車速データは、スピード変化率算出手段11に入力されて一定時間における速度変化率が算出され、次いで粗雑運転判定手段12でこの変化率が予め急速発進として設定されている基準変化率を超えているか否か及び急制動として設定されている基準変化率を下回っているか否かによって急速発進及び急制動が判定される。

更に、上記車速データは、走行距離算出手段14に時計機能6から得られた日付と時刻(クロック信号)と共に入力されて時刻に対応した走行距離が算出される。

この走行距離は、用途別走行距離算出手段15に入力されて所定の時間帯に区分けされる。

即ち、本実施例において一例を示せば、ウイ

クデイの内、7時～9時迄及び17時～19時迄を通勤時間帯(準公用)とし、9時～17時を勤務時間帯(公用)とし、それ以外を私用時間帯(私用)に絶対的に区分し、上記各時間帯に対応する走行距離を算出する構成、或いは一日を前記タイムレコーダのデータ処理装置42から入力された当該日付の勤務時間帯データを基に該勤務時間帯(公用)と、それに前後する一定時間帯(通勤時間帯となる準公用)と、それら以外の時間帯からなる私用時間帯(私用)に区分し、各区分毎に走行距離を算出する構成としてもよい。

なお、本実施例では上記用途別走行距離算出手段15に長距離走行判定手段16を併せて設けている。

即ち、長距離走行判定手段16は一定の単位時間(本実施例では0時～24時の一日)における走行距離の合計値が、予め設定されている長距離走行基準値を超えるか否かを判定するものである。

このようにして判定された各データは、運転評価手段31に入力される。

この運転評価手段31は、上記各データを基に運転評価を行うもので、その一例を示せば、安全スピード運転評価手段33では、安全スピード判定手段13で判定された基準スピード以上のスピードを出した回数をカウントし所定係数との積をポイントとして算出する。

ここで、安全スピード基準値は第1基準を時速80Km以上110Km未満とし、第2基準を時速110Km以上としており、安全スピード運転評価手段31でそれぞれの基準値を超えた回数をカウントしその回数とそれぞれの係数との積を算出する。

次に粗雑運転評価手段32では、粗雑運転判定手段12で判定された急速発進及び急制動の回数がカウントされ、これに対応する所定係数との積をポイントとして算出する。

また長距離走行評価手段36では、長距離走行判定手段16で所定以上の長距離走行と判定された回数をカウントし、これに対応する所定係数との積をポイントとして算出する。

このようにして算出されたポイントは運転管理

パターン判定手段38で全てが集計されて、予め所定のランク付けが行われてある運転管理パターンのどれに該当するか判定される。

その結果のデータと、用途別走行距離算出手段15で区分された用途別に集計された走行距離データとは運転データ管理手段39に輸入される。

該運転データ管理手段39には前記データ処理装置4(41、42、43、...)からのデータをオンライン又はオフラインにより入力する構成としてもよい。

これにより、ドライバーの識別番号を基に運転データとデータ処理装置4からのデータがドライバー毎に統合処理されて管理資料データが作成される。

ここで、上記構成は運転データ記録装置2の演算部20と管理データ処理装置3の演算部30とで行われるものであり、特にどちらの演算部で処理されるかにつき本発明では限定されるものではないが、本実施例では運転評価手段31以降が管理データ処理装置3の演算部30で処理されてい

る。

なお、この発明において運転評価手段31における評価方法はポイント制を例示したが、上記構成に特に限定されるものではなく適宜の管理手法が用いられる。

上記実施例では運転データ記録装置2の運転データの交換をカード型記憶体の一例としてのICカードを用いて行う例を示したが、上記構成の他に第5図で示す如く、データ通信部10bを介してデータ交換を行う構成を採っても良い。

即ち、運転データ記録装置2で得られた運転データは車載に搭載された無線通信機10bを介して、所定箇所に設置してある交信装置10cと誘導無線通信を行い運転データを送る。

この交信装置10cに輸入された運転データは有線乃至無線その他適宜手段を介して管理データ処理装置3に輸入される。

この際、ドライバーの識別コードは上記運転データの一部として管理データ処理装置3に輸入されていれば、前記実施例と同様にデータ処理装置

4から入力されるデータと統合的に管理することができて好ましい。

その他の構成は前記実施例と同様であるので同一構成には同一符号を付してその説明を省略する。

また、ここでデータ通信部(手段)の構成としては、上述の如き、パスクエーションシステム等で用いられている誘導無線により通信する構成、或いは光学的にデータ(信号)を伝播する構成等適宜構成が用いられる。

尚、上記実施例では全てデータ処理装置を構成の一部としたが、この発明においては該データ処理装置を設けずに運転データ記録装置から得られた運転データのみで運転データ管理を行う構成であつてもよい。

【発明の効果】

この発明は上記構成からなっているので、管理水準以上のスピードで走行した事実(回数や距離)を記録し、また急速発進、急制動の事実(回数)を記録することによって、客観的にドライバーの運転を把握して、安全運転の励行や粗雑運転の

防止を図ることができる。

また、用途別(時間帯別)の走行距離即ち使用実績の把握によって私用/公用の使用区分の明確化を図ることができる。

更に、POS等のデータ処理装置からのデータも入力しうる構成にすれば、上記運転データと共に管理データ処理装置で処理することができ、統合的な管理が可能となる。

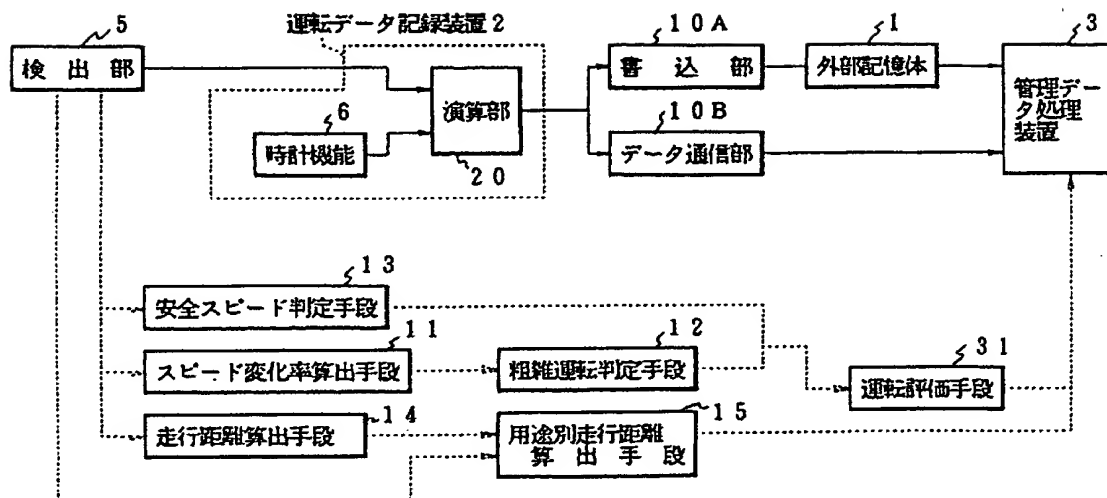
4. 図面の簡単な説明

第1図は第1発明の車載運転管理システムの機能を示すブロック図、第2図は第1発明の車載運転管理システムの機能を示すブロック図、第3図はこの発明の実施例を示す概略構成図、第4図はこのシステムのブロック図、第5図は異なる実施例を示す概略構成図である。

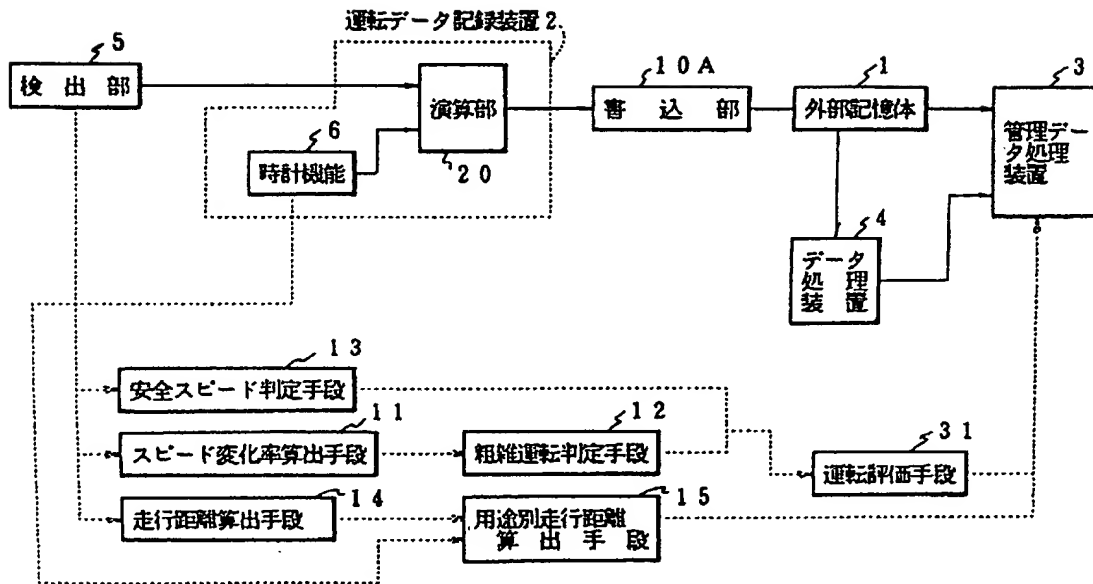
- 1・・・ICカード
- 2・・・運転データ記録装置
- 3・・・管理データ処理装置
- 4・・・データ処理装置

- 5 . . . 検出部
- 6 . . . 時計機能
- 10 A . . . データ読取書込部
- 10 B . . . データ通信部
- 11 . . . スピード変化率算出手段
- 12 . . . 粗雑運転判定手段
- 13 . . . 安全スピード判定手段
- 14 . . . 走行距離算出手段
- 15 . . . 用途別走行距離算出手段
- 16 . . . 長距離走行判定手段
- 20 . . . 記録装置の演算部
- 30 . . . 管理データ処理装置の演算部
- 31 . . . 運転評価手段
- 32 . . . 粗雑運転評価手段
- 33 . . . 安全スピード運転評価手段
- 36 . . . 長距離走行評価手段
- 39 . . . 運転データ管理手段

第 1 図



第 2 図



第 3 図

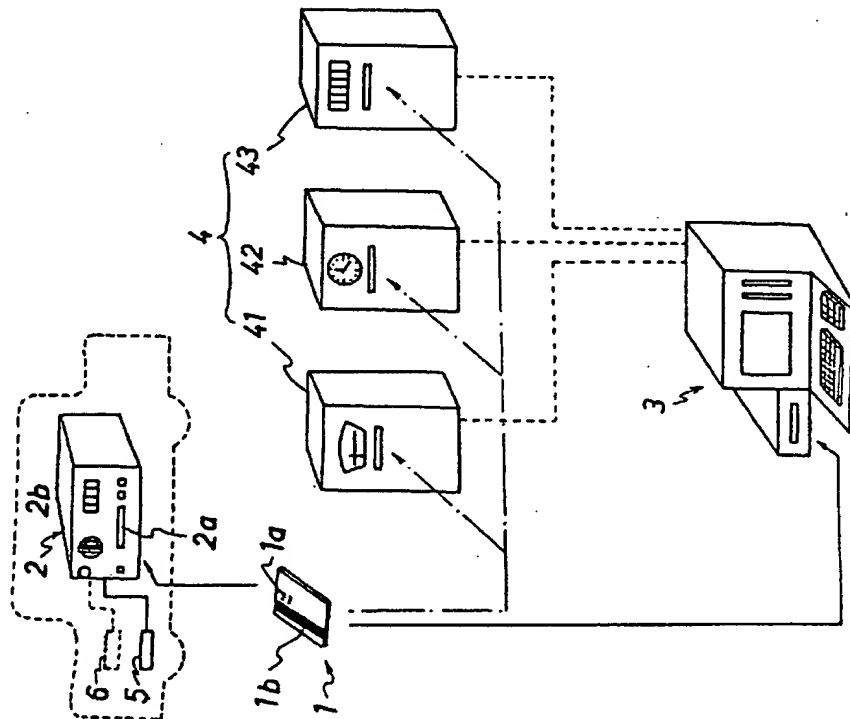


圖 4 無

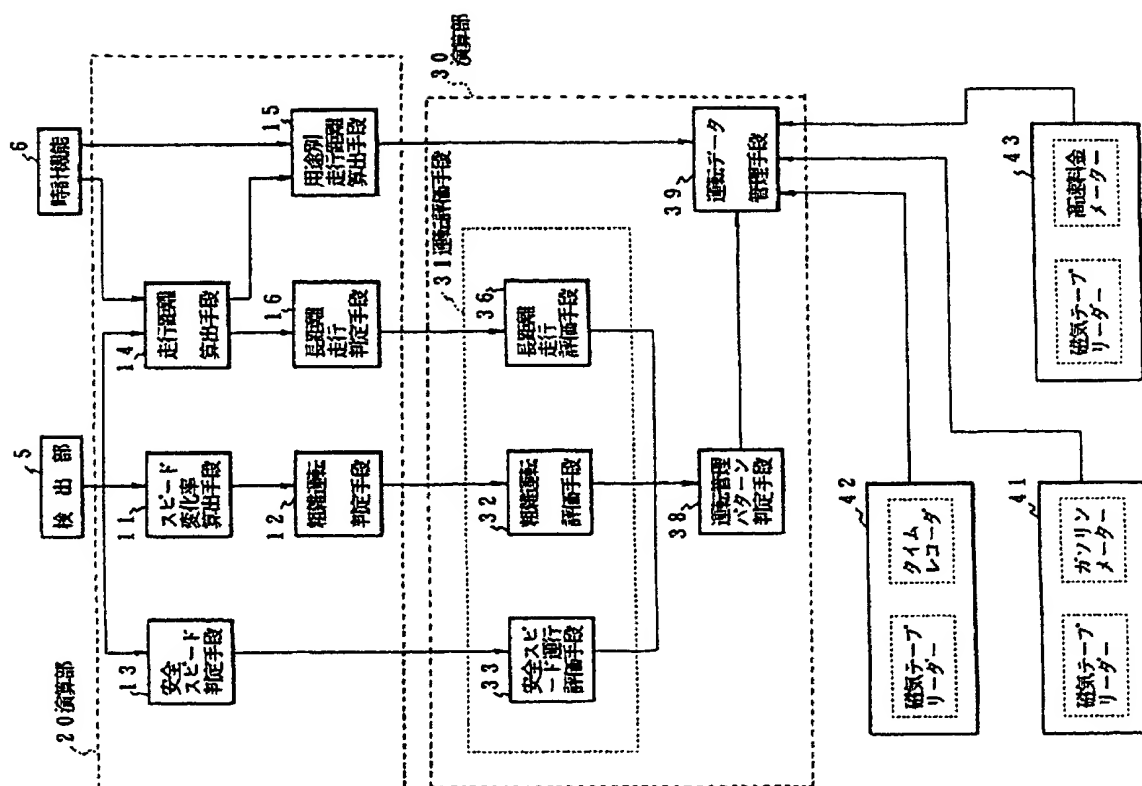
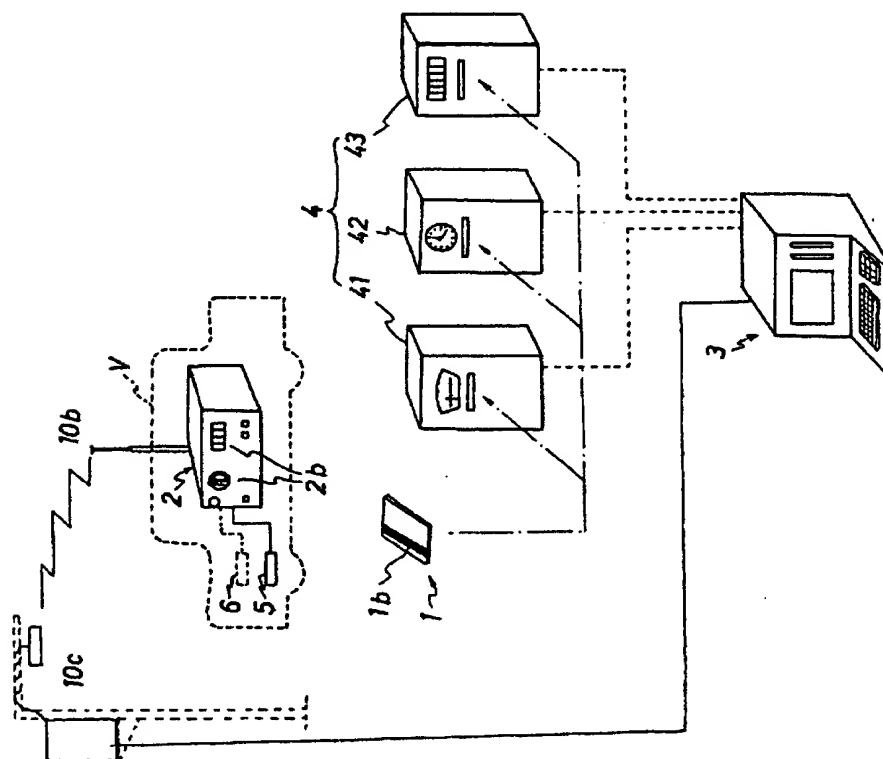


图 5 续



第1頁の続き

②発明者	田 辺	和 夫	東京都目黒区下目黒4丁目6番3号
②発明者	石 川	雅 章	船橋市若松2-4-7-208
②発明者	関 山	克 彦	横浜市港南区東芹が谷18-1

手続補正書 (方式)

昭和61年3月27日

特許庁長官 宇賀 道郎 殿



1. 事件の表示

特願昭60-285148号

2. 発明の名称

車輦~~車~~運転管理システム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

キャタピラー三菱株式会社 (外3名)

4. 代理人 西 105

東京都港区西新橋2丁目13番16号町田ビル

電話 (03) 593-3337 (代)

代理人 (8318) 西 良 久

5. 拒絶理由の日付 昭和61年2月25日 (発送日)

6. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 明細書第5頁第8行目の次に

「3. 発明の詳細な説明」の
項目を補充する。